

Docket No.: MOH-030091

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : UDO BECK ET AL.
Filed : CONCURRENTLY HEREWITH
Title : WOOD-ENCASED PENCIL FOR WRITING, SKETCHING,
DRAWING, AND COSMETIC PURPOSES

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Utility Model 203 14 274.8, filed September 12, 2003.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,



For Applicants

WERNER H. STEMER
REG. NO. 34,956

Date: March 17, 2004

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/kf

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung



Aktenzeichen:

203 14 274.8

Anmeldetag:

12. September 2003

Anmelder/Inhaber:

Faber-Castell AG, 90547 Stein/DE

Bezeichnung:

Holzgefasster Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und
Kosmetikzwecke

IPC:

B 43 K, A 61 K, A 45 D



Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 29. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Beschreibung

**Holzgefasster Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und
Kosmetikzwecke**

Die Erfindung betrifft einen Holzgefassten Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und Kosmetikzwecke. Solche Stifte weisen einen Schutzmantel auf, in dem zentral eine Mine gelagert ist. Unter dem Begriff Stifte sollen aber auch stiftförmige Halter für Minen verstanden werden. Holzgefasste Stifte weisen in der Regel eine durch Lacküberzug gebildete glatte Oberfläche auf. Das Festhalten des Stiftes ist daher mit einem größeren Kraftaufwand verbunden, was bei längerem Gebrauch ermüdet.

Aus EP 1 177 108 ist ein Stift der eingangs benannten Art bekannt, bei dem die zur Handhabung dienende Oberfläche Griffflächen oder Griffnoppen bildende erhabene Strukturen aus einem Kunststoffmaterial aufweist. Die Griffigkeit des Stiftes wird schon allein durch die Anwesenheit der erhabenen Strukturen erhöht. Eine weitere Verbesserung der Griffigkeit bzw. taktilen Eigenschaften kann durch Auswahl eines entsprechenden Kunststoffmaterials erreicht werden. Die erhabenen Strukturen sind bei dem bekannten Stift in Form einer zunächst fließfähigen Kunststoffmasse auf die Stiftoberfläche aufgebracht, wobei diese sich anschließend verfestigt oder verfestigbar ist. Der Hauptbestandteil der Kunststoffmasse ist eine wässrige, wasserfeste erhärtende Polymerdispersion oder eine Mischung solcher Dispersionen.

Aus JP-A-09/039467 sind auf eine Stifthülse aus Kunststoff oder Metall bekannt; auf der Oberfläche erhabene Strukturen auf die oben erwähnte Art und Weise aufgebracht sind. Bei der

2

zunächst fließfähigen Kunststoffzubereitung handelt es sich um eine Mischung aus einem Polyurethanharz, Polyol und zumindest einem Härter für das Polyurethanharz. Die im Siebdruck auf die Stifthülse aufgetragenen Strukturen werden bei Temperaturen

5 > 80°C ausgehärtet. Solche Temperaturen sind für lackierte Holzstifte, die oft empfindliche Oberflächen umhüllen schädlich, so dass die aus der genannten Druckschrift bekannten Noppen nicht für holzgefasste Stifte anwendbar sind.

10 Aufgabe der Erfindung ist es, einen holzgefassten Stift mit erhabenen Strukturen aus einem alternativen Material vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird sowohl nach Anspruch 1 als auch nach Anspruch 9 gelöst. Nach Anspruch 1 ist die aufgetragene Zubereitung wasserfrei und enthält Strahlungs-, insbesondere einen UV-härtbaren Kunststoff, welcher nach Aushärtung die erhabenen Strukturen bildet. Nach Anspruch 9 ist die Zubereitung ebenfalls wasserfrei, enthält jedoch als Hauptbestandteil ein

20 organisches Lösemittel und einen darin enthaltenen Kunststoff, wobei diese Mischung physikalisch abtrocknet, d. h. das Lösemittel verdunstet und sich ein Film bzw. die erhabenen Strukturen aus dem in der Zubereitung enthaltenen Kunststoff bildet.

25 Ein wesentlicher Vorteil beider Stiftvarianten liegt in der Wasserfreiheit der Zubereitung begründet, die eine Vereinfachung der Herstellung mit sich bringt. Bei der Herstellung der aus der EP 1 177 108 B1 bekannten Stifte müssen diese nach dem Auftragen der wässrigen Polymerdispersion bis zu zwei Tage in

30 Trockenräumen gelagert werden. Dementsprechend sind, um die laufende Produktion zweier Tage aufnehmen zu können, große Trockenräume erforderlich, was mit hohen Betriebskosten verbunden ist. Die lange Trockenzeit ergibt sich aus der langsa-

men Verdunstungsgeschwindigkeit des Wassers der wässrigen Kunststoffdispersionen. Diese kann auch durch Temperaturerhöhung nicht wesentlich verkürzt werden, da die Holzummantelung der Stifte und oft die darin enthaltene Mine dies nicht verträgt. Die Stiftumhüllung kann sich durch eine zu schnelle Wasserabgabe aus dem Holz verziehen oder verwinden. Holzummantelungen sind bekanntlich aus zwei längsverleimten Hälften hergestellt. Bei Anwendung hoher Temperaturen, beispielsweise wie bei JP-09/039467 A angegeben, besteht die Gefahr, das sich die Verleimung löst. Bei einem Stift nach Anspruch 1 ist dagegen überhaupt kein separater Trockenraum mehr erforderlich. Die Stifte können nach dem Aufbringen der Kunststoffzubereitung an eine UV-Belichtungsstation übergeben werden, in der innerhalb von maximal weniger Sekunden eine Verfestigung der erhabenen Strukturen auf der Holzummantelung des Stiftes erfolgt. Bei einer lösungsmittelbasierten Kunststoffzubereitung ist die Trockenzeit wegen des höheren Dampfdruckes organischer Lösemittel gegenüber Wasser wesentlich verkürzt, so dass hier zur Trocknung der Stifte nach dem Aufbringen der Zubereitung Trockenräume mit geringerer Raumkapazität ausreichend sind.

Ein weiteres Problem bei der Herstellung von Stiften der in Rede stehenden Art ist das Handling der fließfähigen Kunststoffzubereitung bis zum Auftrag auf die Stiftoberfläche. Bei wässrigen Kunststoffdispersionen kommt es oft durch Verdunstung von Wasser zu einer Verdickung der Zubereitung und damit zur Ablagerung eines Kunststofffilmes. Wenn sich ein solcher im Bereich einer Düse oder beim Auftrag mit Hilfe des Siebdruckverfahrens am Sieb bildet, ist eine aufwendige Reinigung erforderlich, die einen Stillstand der Produktionsanlage bedingt. Besonders nachteilig ist dabei, dass die sich einmal gebildeten Polymerfilme mit Wasser nicht mehr auflösbar sind.

Dies ist bei lösungsmittelbasierten Zubereitungen anders. Falls sich hier an Werkzeugen und Vorrichtungen Ablagerungen bilden, so können diese mit dem Lösemittel auf einfache Weise wieder abgelöst werden. Bei Zubereitungen mit UV-härtbaren Kunststoffen ist dieses Problem noch weiter reduziert bzw. überhaupt nicht mehr vorhanden, wenn lösungsmittelfreie Systeme verwendet werden.

Beiden Stiftvarianten ist schließlich noch der gemeinsame Vorteil zueigen, dass aufgrund der Wasserfreiheit eine Korrosion von damit in Berührung kommenden Vorrichtungsbestandteilen nicht zu befürchten ist.

Bei einer Zubereitung auf der Basis eines UV-härtbaren Kunststoffs ist es vorteilhaft, wenn die Zubereitung lösemittelfrei ist. Eine Erhöhung der Viskosität der Zubereitung während des Herstellungsverfahrens durch Verdunstung von Lösemittel ist dadurch ausgeschlossen. Eine Veränderung der Viskosität der Zubereitung während des Herstellungsprozesses kann dazu führen, dass sich die Form der erzeugten erhabenen Strukturen mit zunehmender Viskosität der Zubereitung verändert. Vorteilhaft ist weiterhin, dass vor der UV-Härtung keine Trocknung erfolgen muss, um noch in den erhabenen Strukturen vorhandenes Lösemittel zu entfernen.

Eine bevorzugte Rahmenrezeptur für eine Zubereitung sieht vor, dass 40-98 Gew.% UV-härtbarer Kunststoff, 0,1-30 Gew.% Photoinitiator, 0-60 Gew.% Farbmittel, 0-60 Gew.% Füllstoffe, 0-10 Gew.% Additive und 0-40 Gew.% organische Lösemittel vorhanden sind. Besonders bevorzugt ist eine Zubereitung mit 70-80 Gew.% Acrylat-Oligomer, 4-12 Gew.% Acrylat-Monomer, 2-8 Gew.% Benzophenon, 5-12 Gew.% Co-Initiator, 1-2 Gew.% Verlaufs- und Gleitmittel, 0,5-1,5 Gew.% Entschäumer.

Eine gut geeignete UV-härtbare Zubereitung enthält wenigstens ein Acrylat-Derivat, wobei es sich hier um ein Monomer oder ein Oligomer oder um eine Mischung davon handeln kann. Als
5 Oligomere werden vorteilhaft aromatische und aliphatische Epoxi-Acrylate, Polyester-Polyurethan-, Oligoether- und Amin-modifizierte Oligoether-Acrylate verwendet.

Bei einer physikalisch trocknenden Zubereitung auf Lösemittel-

10 basis kommen eine Vielzahl von Kunststoffen in Frage, nämlich Polyester, Phenolharze, Harnstoffharze, Melaminharze, Poly-
terpenharze, Polyvinylalkohole, Polyvinylacetate, Polyvinyl-
acetate, Polyvinyl dispersionen, PVC, Polyvinylether, Polyvi-
nylpropionate, Poly(meth)acrylate, Poly(meth)acrylat-
15 Copolymerisate, Polystyrole, Polyolefine, Cumaron-Inden-
Harze, Polyhydantoin-, Polyamidimid-, Naphthalin-, Formalde-
hyd- und Furanharze, Kohlenwasserstoffharze, aromaten-
Formaldehydharze, Carbamidsäureharze, Sulfonamidharze,
Chlorterphenylharze, Polyamidharze, Nitrocellulose, Cellulo-
20 seacetate, Celluloseacetobutyrate, Celluloseacetopropionate,
Ethylcellulose, Benzylcellulose, Carboxymethyl-, Carboxye-
thyl-, Methyl-, Hydroxypropylmethyl-, Ethylhydroxyethyl- und
Hydroxyethylcellulose, Kautschuk und Kautschukderivate wie
Chlorkautschuk, Naturkautschuk, Depolymerisierter Naturkau-
25 tschuk, Cyclisierter Kautschuk und Synthesekautschuk, Polyu-
rethane und Epoxidharze. Ganz besonders geeignet sind jedoch
Zubereitungen, die ein PVC-Copolymer Und/oder Nitrocellulose
enthalten. Eine geeignete Rahmenrezeptur für eine Zuberei-
tung enthält 40-90 Gew.% organisches Lösemittel, 5-40 Gew.%
30 Kunststoffanteil, 0-40 Gew.% Farbmittel, 0-50 Gew.% Füll-
stoffe, 0-20 Gew.% Wachse und 0-10 Gew.% Additive. Unter
Additiven sind hier und bei den oben genannten Rezepturen
übliche Hilfsstoffe wie Netzmittel, Entschäumer und derglei-

6

chen gemeint. Eine besonders geeignete Zubereitung enthält 40-45 Gew. % Butylacetat, 10-20 Gew.% Methoxypropylacetat, 2-8 Gew.% Glycolsäure-n-butylester, 20-30 Gew.% Nitrocellulose, 0,2-0,8 Gew.% Verdicker, 0,2-0,8 Gew.% Wachs, 0,4-0,12 5 Gew. % Entschäumer und Verlaufsmittel.

Sowohl bei einem Stift nach Anspruch 1 als auch bei einem solchen nach Anspruch 10 kann die Zubereitung einen Füllstoff enthalten, der vorzugsweise aus der Gruppe Kaolin, 10 Talkum, Bariumsulfat, Titanweiß, Kalziumkarbonat und Glimmer ausgewählt ist. Durch Zusatz eines solchen Füllstoffes kann die Konsistenz der erhabenen Strukturen, die sich natürlich auch aus der Art des verwendeten Kunststoffes ergibt, in weiten Bereichen variiert werden. Zur Beeinflussen der 15 taktilen Eigenschaften der Oberflächen der erhabenen Strukturen eignen sich in besonderer Weise Füllstoffe aus der Gruppe Aluminiumsilikat-Hohlkugeln, expandierte Hohlkugeln, POLYURETHAN-Soft feeling-Kügelchen, mikronisierte Kunststoffe wie Polypropylen oder PTFE-, und PA-Wachse.

20

Die Erfindung wird nun anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sowie anhand von Zusammensetzungsbeispielen für die Kunststoffmasse näher erläutert.

25

Fig. 1 zeigt einen Bleistift mit einer Holzummantelung 1 und einer Bleistiftmine 2. Der Stift weist eine hexagonale Umrissform auf. Von den einzelnen Hexagonflächen 3 stehen Noppen 4 im Wesentlichen in Radialrichtung hervor. Anstelle von Noppen 30 können auch andere Strukturen auf die Stiftoberfläche aufgebracht sein, beispielsweise sich in Stiftlängsrichtung erstreckende leistenförmige, punktförmige oder beliebige andere Strukturen. Denkbar ist es auch, dass die erhabene Struktur

sich ringförmig um den Stiftumfang herum erstreckt. Die erhabenen Strukturen bzw. Noppen können sowohl auf eine ungefärbte Holzoberfläche als auch auf einen Lacküberzug aufgebracht sein.

- 5 Im Folgenden werden nun einige beispielhafte Rezepturen für Kunststoffzubereitungen angegeben. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Kunststoffmasse im fließfähigen, also noch nicht erhärteten Ausgangszustand. Alle Prozentangaben sind Gewichtsprozent, soweit nichts anderes angegeben ist.

10

Beispiel 1:

UV-vernetzbares System für transparente oder farblose Oberflächenstrukturen für holzgefasste Stifte.

15

Ebecryl 600/35 OT (Acrylat-Oligomer)	76,5 %
Ebecryl 40 (Acrylat-Monomer)	8 %
Benzophenon (Photoinitiator)	4%
Reaktives tertiäres Amin (Co-Initiator)	8 %
20 Hydroxy-cyclohexyl-phenylketon (Co-Initiator)	1 %
Verlaufs- und Gleitmittel	1,5 %
Entschäumer	1 %

- Die UV-härtbaren Acrylate Ebecryl 600/35 OT und Ebecryl 40 sind von der Firma UCB Chemie GmbH, 50170 Kerpen, DE erhältlich. Das eingesetzte tertiäre Amin wird beispielsweise von CIBA Spezialitätenchemie, 68632 Lampertheim, DE hergestellt. Nach der Applikation von Strukturen auf holzgefasste Stifte erfolgt zur Vernetzung eine Bestrahlung mit UV-Licht. Als
- 30 Verlaufs- und Gleitmittel wird TEGO Glide 440 und als Entschäumer

TEGO Airex 900 eingesetzt, beides Produkte der TEGO Chemie Service GmbH, 45139 Essen, DE.

Die Applikation der Zubereitung auf einen holzummantelten
 5 Stift erfolgt im Siebdruck. Kurz nach dem Auftrag der Zubereitung wird der Stift einer UV-Bestrahlungs-Station zugeführt, wo nach UV-Bestrahlung praktisch eine sofortige Härtung eintritt. Neben UV kommt auch der Einsatz eine Bestrahlung mit Elektronen in Betracht. Ein Photoinitiator ist dabei nicht
 10 erforderlich.

Beispiel 2:

Lösemittelbasiertes System

15

Butylacetat (Lösemittel)	45%
Methoxypropylacetat (Lösemittel)	15%
Glycolsäure-n-Butyl-Ester (Lösemittel)	5%
Nitrocellulose (Kunststoff)	24%
20 Kalziumcarbonat (Füllstoff)	9%
Verdicker, Aerosil 200, Degussa	0,5%
Wachsadditiv	0,5%
Entschäumer	0,8%
Verlaufsmittel	0,2%

25

Nitrocellulose ist z.B. in der Form von Chips von der Hagedorn AG, 49808 Lingen, DE, unter der Bezeichnung H-24, das Wachsist von der Firma Lawter Internationl Belgium, N.V. unter der Bezeichnung Polysperse E erhältlich. Als Entschäumer wird das
 30 von der Firma Bärlocher hergestellte Produkt „No air flüssig“, als Verlaufsmittel Dow Corning 57 eingesetzt. Letzteres ist ein Produkt der Firma Dow Jones, 65201 Wiesbaden, DE. Die Zubereitung wird ebenfalls im Siebdruckverfahren aufgebracht.

9

Anschließend werden die Stifte getrocknet, um den erhabenden Strukturen das Lösemittel zu entziehen.

Ansprüche

- 5 1. Holzgefasster Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und Kosmetikzwecke, von dessen der Handhabung dienenden Oberfläche Griffflächen oder Griffnoppen bildende erhabene Strukturen aus einem Kunststoffmaterial vorstehen, die in Form einer zunächst fließfähigen, sich später zu den erhabenen Strukturen verfestigenden, wenigstens einen Kunststoff enthaltenden Zubereitung aufgebracht sind,
10 gekennzeichnet durch eine wasserfreie Zubereitung, die einen strahlungshärtbaren Kunststoff enthält.
- 15 2. Stift nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zubereitung lösemittelfrei ist.
- 20 3. Stift nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zubereitung einen UV-härtbaren Kunststoff enthält.
- 25 4. Stift nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zubereitung als Photoinitiator Benzophenon und/oder ein Benzophenon-Derivat enthält.
- 30 5. Stift nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Zubereitung ein die Wirkung des Photoinitiators verstärkender Co-Initiator vorhanden ist.

6. Stift nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
gekennzeichnet durch

5 eine Zubereitung mit folgender Rahmenrezeptur (Gew. %):

UV-härtbarer Kunststoff	40 - 98 %
Organisches Lösemittel	0 - 40 %
Photoinitiator	0,1 - 30 %
10 Farbmittel	0 - 60 %
Füllstoffe	0 - 60 %
Additive	0 - 10 %

7. Stift nach Anspruch 6,

15 dadurch gekennzeichnet,

dass die Zubereitung ein Acrylat-Monomer und/oder ein Acrylat-Oligomer enthält, wobei letzteres ausgefällt ist aus der Gruppe aromatische und aliphatische Epoxidharze, Polyester-, Polyurethan-, Oligoether-, Amin-modifizierte

20 Oligoether und Polyol-Acrylate.

8. Stift nach Anspruch 7,

gekennzeichnet durch

folgende Zusammensetzung (Gew. %):

25

Acrylat- Oligomer	70 - 80 %
Acrylat- Monomer	4 - 12 %
Benzophenon	2 - 8 %
Co-Initiator	5 - 12 %
30 Verlaufs- und Gleitmittel	1 - 2 %
Entschäumer	0,5 - 1,5 %

12

9. Holzgefasster Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und Kosmetikzwecke, von dessen der Handhabung dienenden Oberfläche Griffflächen oder Griffnoppen bildende erhabene Strukturen aus einem Kunststoffmaterial vorstehen, die in Form einer zunächst fließfähigen, sich später zu den erhabenen Strukturen verfestigenden, wenigstens einen Kunststoff enthaltenden Zubereitung aufgebracht sind,

gekennzeichnet durch eine wasserfreie, physikalisch trocknende, als Hauptbestandteile ein organisches Lösemittel und einen Kunststoff enthaltende Zubereitung.

10. Stift nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Zubereitung wenigstens einen Kunststoff enthält, der aus der folgenden Gruppe ausgewählt ist:

Polyester, Phenolharze, Harnstoffharze, Melaminharze, Polyterpenharze, Polyvinylalkohole, Polyvinylacetale, Polyvinylacetate, Polyvinyl-Dispersionen, PVC, Polyvinylether, Polyvinylpropionate, Poly(meth)acrylate, Poly(meth)acrylat-Copolymerisate, Polystyrole, Polyolefine, Cumaron-Inden-Harze, Polyhydantoin-, Polyamidimid-, Naphthalin-, Formaldehyd- und Furanharze, Kohlenwasserstoffharze, aromaten-Formaldehydharze, Carbamidsäureharze, Sulfonamidharze, Chlorterphenylharze, Polyamidharze, Nitrocellulose, Celluloseacetate, Celluloseacetobutyrate, Celluloseacetopropionate, Ethylcellulose, Benzylcellulose, Carboxymethyl-, Carboxyethyl-, Methyl-, Hydroxypropylmethyl-, Ethylhydroxyethyl- und Hydroxyethylcellulose, Kautschuk und Kautschukderivate wie Chlorkautschuk, Naturkautschuk, Depolymerisierter Naturkautschuk, Cyclisierter Kautschuk und Synthesekautschuk, Polyurethane, Epoxidharze.

11. Stift nach Anspruch 11,

gekennzeichnet durch

eine Zubereitung, die ein PVC-Copolymer und/oder
Nitrocellulose enthält.

12. Stift nach Anspruch 9, 10 oder 11,

gekennzeichnet durch

eine Zubereitung mit folgender Rahmenrezeptur (Gew. %):

Organisches Lösemittel	40 - 90 %
Kunststoffanteil	5 - 40 %
Farbmittel	0 - 40 %
Füllstoffe	0 - 50 %
Wachse	0 - 20 %
Additive	0 - 10 %

13. Stift nach Anspruch 12,

gekennzeichnet durch

eine Zubereitung folgender Zusammensetzung (Gew. %):

Butylacetat	40 - 45 %
Methoxypropylacetat	10 - 20 %
Glycolsäure-n-Butyl-Ester	2 - 8 %
Nitrocellulose	20 - 30 %
Füllstoff	5 - 15 %
Verdicker	0,2 - 0,8 %
Wachs	0,2 - 0,8 %
Entschäumer	0,4 - 0,12 %
Verlaufsmittel	0,1 - 0,3 %

14. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

gekennzeichnet durch

eine Zubereitung, die wenigstens einen Füllstoff aus der
Gruppe Kaolin, Talkum, Bariumsulfat, Titanweiß, Calcium-
carbonat und Glimmer enthält.

15. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 14

gekennzeichnet durch

eine Zubereitung, die wenigstens einen Füllstoff aus der
Gruppe Aluminiumsilikat-Hohlkugeln, expandierte Hohlku-
geln, PU-Softfeeling-Kügelchen, mikronisierte Kunststoff-
fe wie Polypropylen oder PTFE, und PEWachse enthält.

16. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erhabenen Strukturen im Siebdruckverfahren
aufgebracht sind.

